

(11)Publication number : 10-320891

(43)Date of publication of application : 04.12.1998

(51)Int.Cl.

G11B 19/02

(21)Application number : 09-131080

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.05.1997

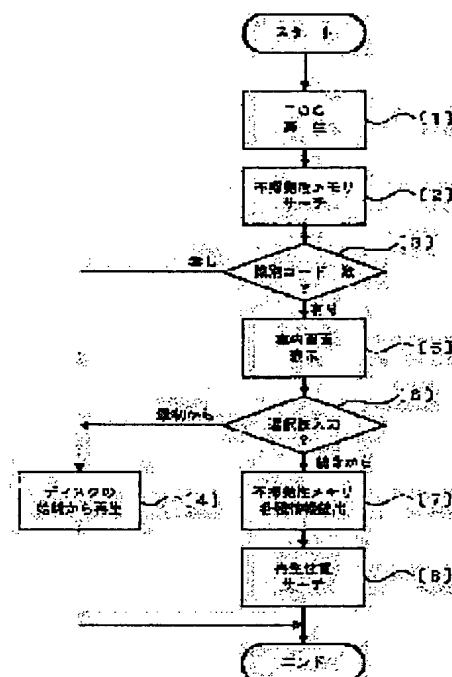
(72)Inventor : KAMIUMA TAKAYUKI

(54) DISK REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate resuming from an interrupted reproducing position and selected setting.

SOLUTION: Processing is started when power is reinpitted or a new disk is set, TOC including the identification code of the disk is reproduced in step [1], and information stored in a nonvolatile memory is searched in step [2]. Then, in step [3], the coincidence of the identification code of the disk is determined and, if there is a coincident identification code, a guide screen is displayed in step [5], and an input for the selection of the screen is determined in step [6]. Then, when the selection of 'reproducing from a sequel' is determined, various bits of information are read from the nonvolatile memory in step [7] and, in step [8], a control signal for performing searching according to the information of a read reproducing position is supplied, for instance to a servo microcomputer and the setting information of a user such as the selecting signal of a language and a screen is supplied, for instance to a signal processing circuit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Have the memory of a non-volatile and the memory of the above-mentioned non-volatile is made to memorize the information set as the identification code, the playback location, and arbitration of a disk at least at the time of playback. When the above-mentioned playback is interrupted, while saving the contents of storage of the memory of the above-mentioned non-volatile The disk regenerative apparatus characterized by reproducing according to the information by which a setup was carried out [above-mentioned] from the above-mentioned playback location when the identification code memorized by the identification code of the above-mentioned disk and the memory of the above-mentioned non-volatile at the time of the next playback is in agreement.

[Claim 2] The disk regenerative apparatus characterized by saving all information required for playback of the above-mentioned disk in the memory of the above-mentioned non-volatile in a disk regenerative apparatus according to claim. 1 with the information set as the above-mentioned identification code, a playback location, and arbitration.

[Claim 3] It is the disk regenerative apparatus characterized by the memory of the above-mentioned non-volatile making desorption free in a disk regenerative apparatus according to claim 1.

[Claim 4] The disk regenerative apparatus which considers as the medium which can record the above-mentioned disk, and is characterized by establishing the field of the memory of the above-mentioned non-volatile in a part of record section of the above-mentioned disk in a disk regenerative apparatus according to claim 1.

[Claim 5] a disk regenerative apparatus according to claim 1 -- setting -- the above -- the disk regenerative apparatus characterized by adding the regenerative signal in front of the above-mentioned playback location to the above-mentioned annunciator while performing the annunciator which chooses the above-mentioned playback, when the identification code memorized by the identification code of the above-mentioned disk and the memory of the above-mentioned non-volatile at the time of the next playback is in agreement.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention is used for playback of a digital videodisc (DVD), and relates to a suitable disk regenerative apparatus.

[0002]

[Description of the Prior Art] For example, in the disk regenerative apparatus which plays a digital videodisc (DVD), the TEBURUOBU contents (TOC) containing the identification code of the disk with which a disk is set and which was not rich and was recorded on the predetermined section of a disk etc. are reproduced. And according to this TOC, various kinds of setup inside a regenerative apparatus is performed. While the playback from the beginning of a disk is started by this, when a disk corresponds to multiplex language (multilingual) or a multiplex field angle (multi-angle type) further, a user chooses desired language and a desired field angle, and playback of normal is performed.

[0003] On the other hand, in an above-mentioned digital videodisc (DVD), the record for several hours is possible on the disk of one sheet in a video signal usual for example, from record of very mass information being possible. It considers recording several movies on the disk of one sheet there. However, neither such record for several hours nor a thing which it reproduces continuously and appreciates several movies is being able to carry out easily, for example by the user of a general home. Therefore, playback of such a digital videodisc (DVD) is performed to intermittence, and a situation which is in the middle of playback and is exchanged for another disk is expected.

[0004] However, in the disk regenerative apparatus which plays the conventional digital videodisc (DVD), the playback location where the user was interrupted using means, such as a search, in the middle of the last must be looked for to reproduce the continuation of the playback which it is not rich, and playback is started from the beginning of a disk, and was interrupted in the middle of the last to which a disk is set. For this reason, a user has a possibility of giving a user great displeasure -- it will be forced excessive procedures, such as a search which looks for the playback location interrupted the middle, and a previous image will be in sight by overrun of a search.

[0005] Moreover, in the conventional disk regenerative apparatus, selection of multiplex language (multilingual) or a multiplex field angle (multi-angle type) must also be redone at every playback initiation, for example. To such selection, the last contents of selection are not memorized, for example, and although it is possible to perform next playback by the selection, when disks are exchanged, for example with a multiplex field angle, the same field angle is not necessarily a request. Moreover, while the same language is not necessarily a request in multiplex language, selection of multiplex language is unknown until it speaks about words, unless a menu screen etc. is taken out, and if it is not desired language when it speaks especially about words, it has a possibility of giving a user great displeasure.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] The trouble which is going to accomplish this application in view of such a point, and it is going to solve was not able to perform easily the restart from the playback location when being interrupted, and selection of a setup, when playback of a disk was interrupted for conventional equipment, and it was in a situation which was exchanged for another disk on the way and resumed playback of the original disk.

[0007]

[Means for Solving the Problem] For this reason, in this invention, when playback is interrupted, as it saves at least in the memory of the identification code of a disk, a playback location, the information set as arbitration, and a non-volatile, according to this, the contents saved in the memory of these non-volatiles at the time of the restart of playback of a disk can be taken out, and the restart from the playback location when being interrupted and selection of a setup can

be performed easily.

[0008]

[Embodiment of the Invention] Namely, have the memory of a non-volatile and the memory of a non-volatile is made to memorize the information set as the identification code, the playback location, and arbitration of a disk at least at the time of playback in this invention. When playback is interrupted, while saving the contents of storage of the memory of a non-volatile, when the identification code memorized by the identification code of a disk and the memory of a non-volatile at the time of the next playback is in agreement, according to the information set up from the playback location, it comes to reproduce.

[0009]

[Example] Hereafter, it is the block diagram showing the configuration of an example of the disk regenerative apparatus with which drawing 1 applied this invention explaining this invention with reference to a drawing.

[0010] In this drawing 1, the light beam from a pickup 1 is irradiated by the above-mentioned digital videodisc (DVD) 2, and the light beam reflected from this disk 2 is detected by the pickup 1. In addition, this detection is performed by the photo detector (A, B, C, D) of quadrisection, and precedence and the photo detector (E, F) which carries out backward, and each detecting signal is taken out.

[0011] these detecting signals supply the RF amplifier circuit 3 -- having -- for example, the playback RF signal of $A+B+C+D$ and the focal error (FE) signal of $(A+C)-(B+D)$ -- a tracking error (TE) signal is compounded for and $(E-F)$. And while these compounded RF signals are supplied to a digital disposal circuit 4, FE signal and TE signal are supplied to the microcomputer 5 for servo processing (microcomputer).

[0012] And with the microcomputer 5 for servoes, the detecting signal (FED) of a focal error, the detecting signal (TED) of a tracking error, the control signal of truck delivery (SLD) mentioned further later, the control signal of linear velocity regularity (CLV), etc. are formed from signals, such as above-mentioned FE signal and TE signal. And these signals are supplied to a drive 6 and various kinds of servo drives including playback positioning of a pickup 1 are performed.

[0013] Moreover, in a digital disposal circuit 4, playback of a video signal or a sound signal is performed from the supplied RF signal. In playback of this sound signal, the sound signal of the language chosen, for example according to the selection signal of the multiplex language from the microcomputer 7 for main control (microcomputer) is reproduced. Moreover, in playback of a video signal, the video signal of the field angle chosen, for example according to the selection signal of the multiplex field angle from the microcomputer 7 for main control is reproduced.

[0014] Furthermore, with this microcomputer 7 for main control, while the selection signal of above-mentioned multiplex language or a multiplex field angle is formed, for example according to the signal from key input equipment 8, it already returns, control signals, such as a search, are formed, and the playback set up, for example with key input equipment 8, a halt, retreat, a rapid traverse, the control signal that these control signals are supplied to the above-mentioned microcomputer 5 for servoes, and is supplied to a drive 6 are formed.

[0015] Moreover, in an above-mentioned search, the search which specified the information on the playback location of arbitration (for example, playback time amount of the sum total from the start edge), for example from key input equipment 8 can be performed. In this case, as for the information on an above-mentioned playback location, control of the drive 6 to the playback location processed and specified with the microcomputer 5 for servoes is performed. Moreover, the information on the playback location under playback of a disk 2 is supplied to the microcomputer 7 for main control from the microcomputer 5 for servoes.

[0016] In further above-mentioned equipment, the memory 9 of a non-volatile is formed in relation to the microcomputer 7 for main control. It is constituted by the memory 9 of this non-volatile so that various kinds of information supplied to the above-mentioned microcomputer 7 for main control may be memorized. That is, it is made for various kinds of information, such as information set, for example as arbitration, such as information on the playback location under above-mentioned playback, multiplex language, and selection of a multiplex field angle, to memorize at the memory 9 of this non-volatile.

[0017] Moreover, TEBURUOBUE contents (TOC) including various kinds of control information, such as the identification code and multiplex language of a disk, and existence of record of a multiplex field angle, etc. are recorded on the predetermined section of the above-mentioned disk 2. And if a disk 2 is set, this TOC will be reproduced first and this regenerative signal will be supplied to the microcomputer 7 for main control through the RF amplifier circuit 3 and a digital disposal circuit 4 from a pickup 1.

[0018] With the microcomputer 7 for main control, while control information, such as multiplex language and existence of a multiplex field angle, is distinguished by this, the identification code of an above-mentioned disk is distinguished by it. And based on the identification code of this distinguished disk 2, the storage to the memory 9 of the non-volatile of various kinds of information, such as information set as arbitration, such as the information and multiplex language of a playback location under above-mentioned playback, and selection of a multiplex field angle, is performed.

[0019] That is, in this equipment, a storage area as shown in drawing 2 is prepared in the memory 9 of a non-volatile. In this drawing 2, the storage area of the information on a playback location and the setting information of users, such as a selection signal of language and a field angle, is prepared in every [of a disk] identification code (A, B, C ...), and storage of each information is performed to it. In addition, as information on a playback location, the playback time amount of the sum total from the start edge is memorized, for example.

[0020] And during playback of a disk, the writing of this storage always updates the contents and is performed repeatedly. When playback of a disk is interrupted by this, or the writing which updated the contents is no longer performed when it is in the middle of playback and is exchanged for another disk, or the identification code of a disk changes, writing is stopped and the information in front of that is saved.

[0021] Then, if the original disk is set further again and playback is resumed, playback will be performed according to a flow chart as shown, for example in drawing 3. That is, in drawing 3, detection of the reclosing of a power source or the set of a new disk starts processing. And TOC which contains the identification code of a disk at a step [1] is reproduced, and the information saved in the memory 9 of a non-volatile at the step [2] is searched.

[0022] It is judged whether furthermore at a step [3], a match is in the identification code of the disk of TOC reproduced at the step [1] in the information saved in the memory 9 of a non-volatile. And when there is no identification code in agreement, playback from the start edge of a disk is performed at a step [4], and the reclosing of this power source or processing at the time of the set of a new disk is ended (end).

[0023] On the other hand, when there is identification code which is in agreement at a step [3], an initial screen format as shown in drawing 4 at a step [5] is displayed, for example, the input from key input equipment 8 stands by. That is, in a step [5], the sentence of "this disk was played before", and the alternative of "the playback/beginning from a continuation to playback" and the sentence of "please choose" are displayed, for example on a screen.

[0024] Furthermore it is a step [6], for example, the input to the alternative of the screen of above-mentioned drawing 4 of key input equipment 8 is distinguished. And when selection of the alternative of "the beginning to playback" is distinguished at this step [6], it is advanced to an above-mentioned step [4]. Playback from the start edge of a disk is performed by this at this step [4], and processing is ended (end).

[0025] On the other hand, when selection of the alternative of "a continuation to playback" is distinguished at a step [6], various kinds of above-mentioned information is read from the memory 9 of a non-volatile at a step [7]. And the control signal which searches at a step [8] according to the information on the read playback location is supplied to the microcomputer 5 for servoes, and the setting information of users, such as a selection signal of language and a field angle, is supplied to a digital disposal circuit 4.

[0026] Thus, playback from the middle of a disk is performed. And in this case, a user sets a disk in equipment, only chooses and inputs the alternative of "a continuation to playback" with key input equipment 8 on the displayed screen, and can perform playback from a continuation of the disk played before. Moreover, selection of multiplex language or a multiplex field angle can also

be made into what was chosen at the time of former playback at this time.

[0027] Therefore, in this equipment, when playback is interrupted, by saving at least in the memory of the identification code of a disk, a playback location, the information set as arbitration, and a non-volatile, the contents saved in the memory of these non-volatiles at the time of the restart of playback of a disk can be taken out, and the restart from the playback location when being interrupted and selection of a setup can be performed easily.

[0028] When playback of a disk is interrupted for conventional equipment, and it is in a situation which was exchanged on the way for another disk by this and resumes playback of the original disk, according to this invention for what was not able to perform easily the restart from the playback location when being interrupted, and selection of a setup, these troubles can be canceled easily.

[0029] In addition, in above-mentioned equipment, although information memorized by the memory of a non-volatile was made into the information set as arbitration, such as a selection signal of the identification code of a disk, a playback location, language, and a field angle, in the memory of this non-volatile, it can also constitute so that all information still more nearly required for playback of a disk may be saved.

[0030] Namely, as for the video signal of this DVD, in the case of the so-called digital videodisc (DVD), compression record of the disk with which a ***** is reproduced, for example is carried out by for example, discrete cosine conversion (DCT). In that case, in case the value (Q value) of the quantization level in the case of this conversion and the information on the translation table chosen on the occasion of conversion are prepared in the key point of a record signal and reproduce a video signal, it is necessary to restore by taking out such information.

[0031] Then, such Q value under playback and the information on a translation table are memorized in the memory of a non-volatile, and when playback of a disk is interrupted, such information is saved in the memory of a non-volatile with the identification code and the playback location of a disk. By this, in the case of the restart of playback of this disk, the Q value at the time of interruption and the information on a translation table can be taken out, and inverse transformation of DCT can be smoothly performed now.

[0032] That is, in drawing 5, the information on Q value or a translation table is memorized as information required for the playback of a disk other than the information on a playback location, and the setting information of users, such as a selection signal of language and a field angle, to every [of an above-mentioned disk] identification code (A, B, C ...). At the time of the resumption of playback after interruption, the information on these Q value and translation tables is supplied to a digital disposal circuit 4 by this, and inverse transformation of DCT comes to be smoothly performed.

[0033] In further above-mentioned equipment, by memorizing all the information on TOC of for example, each disk, what is necessary is just to be able to reproduce the identification code of a disk for playback of TOC of a step [1] to the storage area of information required for playback of the disk of the memory of a non-volatile, and the latency time to playback can be shortened with the flow chart of above-mentioned drawing 3 to it.

[0034] Moreover, in above-mentioned equipment, desorption of the memory of a non-volatile can be made free. By this, when two or more users are looking at the same disk according to the individual, by dislocating the memory of an above-mentioned non-volatile for every user, the independence of mutual information can be acquired and fear of getting to know the location which others are looking at carelessly can be canceled.

[0035] In addition, in above-mentioned equipment, although it enabled it to memorize the information on two or more disks in the memory of a non-volatile, if the number of sheets of the disk can memorize the information on the disk of about 100 sheets, it will be thought that there is no practical problem.

[0036] Moreover, in above-mentioned equipment, it can use also for an application which is repeatedly reproduced among two on the disk of one sheet by enabling it to memorize the information on two or more parts of the same disk in the memory of a non-volatile.

[0037] In further above-mentioned equipment, a disk can be used as the so-called recordable medium of DVD-RAM etc., and the field of the memory of an above-mentioned non-volatile can

also be established in a part of record section of this disk. In this case, although storage of the identification code of an above-mentioned disk becomes unnecessary, it may be necessary to memorize the identification code of a regenerative apparatus etc. conversely.

[0038] Moreover, in above-mentioned equipment, the regenerative signal in front of an above-mentioned playback location can also be added as static-image ** to some initial screen formats (refer to drawing 4) displayed at the step [5] of the flow chart of above-mentioned drawing 3 . Addition of this static-image ** can be performed by detecting a playback location immediately and acquiring the video signal of that location, after coincidence of identification code is distinguished at a step [3].

[0039] the contents of the work which a user is going to check a screen just before interrupting the last playback, and the user is going to reproduce by this -- it can remember -- a reproductive restart -- a user -- for him -- nearby -- it can carry out now smoothly.

[0040] In this way, according to the above-mentioned disk regenerative apparatus, it has the memory of a non-volatile. When the memory of a non-volatile is made to memorize the information set as the identification code, the playback location, and arbitration of a disk at least at the time of playback and playback is interrupted, while saving the contents of storage of the memory of a non-volatile. By reproducing according to the information set up from the playback location when the identification code memorized by the identification code of a disk and the memory of a non-volatile at the time of the next playback was in agreement. The contents saved in the memory of these non-volatiles at the time of the restart of playback of a disk can be taken out, and the restart from the playback location when being interrupted and selection of a setup can be performed easily.

[0041]

[Effect of the Invention] Therefore, according to invention of claim 1, when playback is interrupted, by saving at least in the memory of the identification code of a disk, a playback location, the information set as arbitration, and a non-volatile, the contents saved in the memory of these non-volatiles at the time of the restart of playback of a disk can be taken out, and the restart from the playback location when being interrupted and selection of a setup can be performed easily.

[0042] When playback of a disk is interrupted for conventional equipment, and it is in a situation which was exchanged on the way for another disk by this and resumes playback of the original disk, according to this invention for what was not able to perform easily the restart from the playback location when being interrupted, and selection of a setup, these troubles can be canceled easily.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram of an example of the disk regenerative apparatus with which this invention is applied.

[Drawing 2] It is drawing for explanation of an example of the storage area of the nonvolatile memory.

[Drawing 3] It is a flow chart Fig. for explanation of the actuation.

[Drawing 4] It is the diagram showing an example of the initial screen format for the explanation.

[Drawing 5] It is drawing for explanation of other examples of the storage area of nonvolatile memory.

[Description of Notations]

1 [— A digital disposal circuit, 5 / — The microcomputer for servo processing (microcomputer), 6 / — A drive, 7 / — The microcomputer for main control (microcomputer), 8 / — Key input equipment, 9 / — Memory of a non-volatile] — A pickup, 2 — A digital videodisc (DVD), 3 — An RF amplifier circuit, 4

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

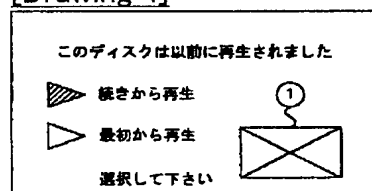
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

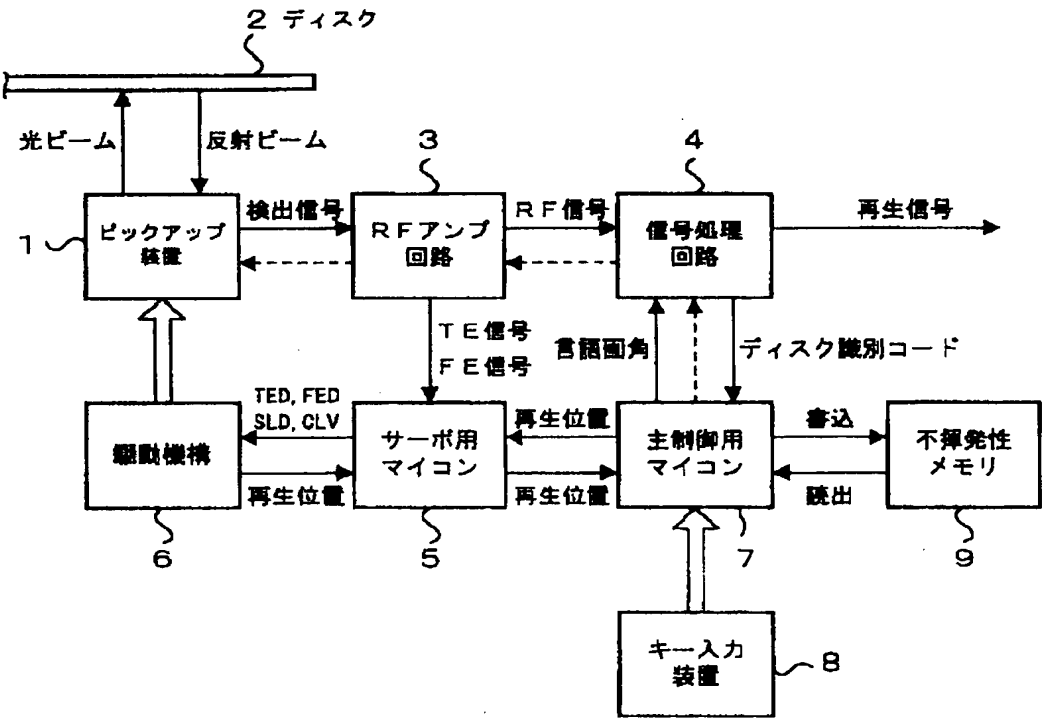
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

[Drawing 4]



[Drawing 1]



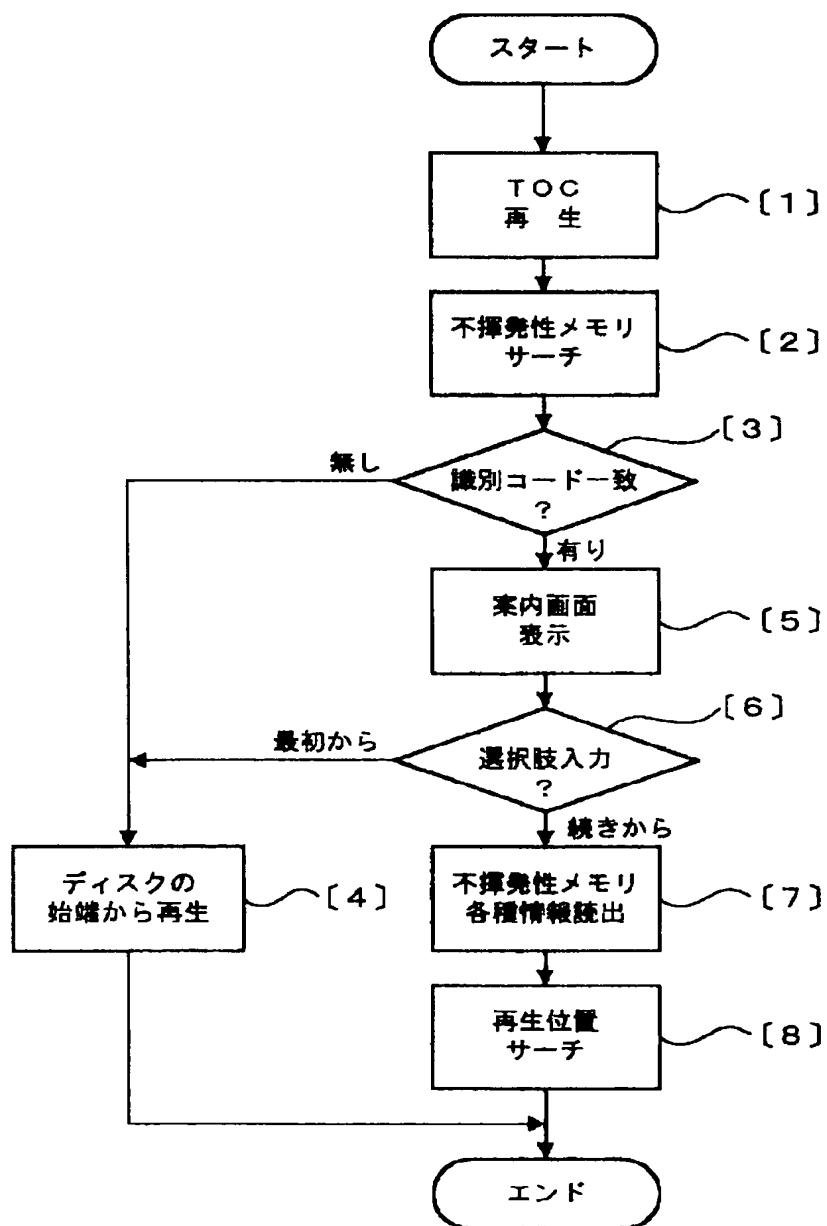
[Drawing 2]

ディスク 識別コード	再生位置	設定情報	
		言語	角度
A	00:00'00"	日本語	標準
B	xx:xx'xx"	英語	俯視
C	ΔΔ:ΔΔ'ΔΔ"	日本語	標準
D	□□:□□'□□"	英語	正面

[Drawing 5]

ディスク 識別コード	再生位置	設定情報		再生に必要な情報	
		言語	角度	G 値	DCT テーブル
A	00:00'00"	日本語	標準	X	a
B	xx:xx'xx"	英語	俯視	Y	b
C	ΔΔ:ΔΔ'ΔΔ"	日本語	標準	Z	c
D	□□:□□'□□"	英語	正面	W	d

[Drawing 3]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-320891

(43) 公開日 平成10年(1998)12月4日

(51) Int.Cl.⁶

G 1 1 B 19/02

識別記号

5 0 1

F I

G 1 1 B 19/02

5 0 1 D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-131080

(22) 出願日 平成9年(1997)5月21日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 上馬 孝之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ

ー株式会社内

(74) 代理人 弁理士 松隈 秀盛

(54) 【発明の名称】 ディスク再生装置

(57) 【要約】

【課題】 中断された再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行う。

【解決手段】 電源の再投入あるいは新たなディスクのセットが検出されると処理がスタートされ、ステップ

〔1〕でディスクの識別コードを含むTOCが再生され、ステップ〔2〕で不揮発性のメモリに保存された情報がサーチされる。さらにステップ〔3〕でディスクの識別コードの一致が判断され、一致する識別コードが有るときには、ステップ〔5〕で案内画面が表示され、ステップ〔6〕で画面の選択肢に対する入力が判別される。そして「続きから再生」の選択肢の選択が判別されたときは、ステップ〔7〕で不揮発性のメモリから各種の情報が読み出され、ステップ〔8〕で読み出された再生位置の情報に従ってサーチを行う制御信号が例えばサーボ用マイコンに供給され、言語及び画面角の選択信号等の使用者の設定情報が例えば信号処理回路に供給される。

ディスク 識別コード	再生位置	設定情報	
		言語	画面角
A	〇〇:〇〇'〇〇"	日本語	標準
B	××:××'××"	英語	俯瞰
C	△△:△△'△△"	日本語	標準
D	□□:□□'□□"	英語	正面

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 不揮発性のメモリを有し、

再生時に少なくともディスクの識別コードと再生位置と任意に設定された情報とを上記不揮発性のメモリに記憶させ、

上記再生が中断されたときに上記不揮発性のメモリの記憶内容を保存すると共に、

次の再生時に上記ディスクの識別コードと上記不揮発性のメモリに記憶された識別コードが一致したときに上記再生位置から上記設定された情報に従って再生を行うことを特徴とするディスク再生装置。

【請求項2】 請求項1記載のディスク再生装置において、

上記不揮発性のメモリには上記識別コードと再生位置と任意に設定された情報と共に、

上記ディスクの再生に必要な情報を全て保存することを特徴とするディスク再生装置。

【請求項3】 請求項1記載のディスク再生装置において、

上記不揮発性のメモリは脱着自在とすることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項4】 請求項1記載のディスク再生装置において、

上記ディスクを記録可能な媒体とし、

上記ディスクの記録領域の一部に上記不揮発性のメモリの領域を設けることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項5】 請求項1記載のディスク再生装置において、

上記次の再生時に上記ディスクの識別コードと上記不揮発性のメモリに記憶された識別コードが一致したときに上記再生を選択する案内表示を行うと共に、

上記案内表示に上記再生位置の直前の再生信号を付加することを特徴とするディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばデジタルビデオディスク（DVD）の再生に使用して好適なディスク再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えばデジタルビデオディスク（DVD）を再生するディスク再生装置においては、ディスクがセットされるとまずディスクの所定部に記録されたディスクの識別コード等を含むテーブルオブコンテンツ（TOC）が再生される。そしてこのTOCに従って再生装置の内部の各種の設定が行われる。これによってディスクの最初からの再生が開始されると共に、さらにディスクが多重言語（マルチリンガル）あるいは多重画角（マルチアングル）に対応したものであるときには、使用者が所望の言語や画角を選択して正規の再生が行われるものである。

2

【0003】一方、上述のデジタルビデオディスク（DVD）においては、極めて大容量の情報の記録が可能であることから、例えば通常の映像信号では1枚のディスクに数時間分の記録が可能である。そこで例えば数本の映画作品を1枚のディスクに記録することが考えられている。ところがこのような数時間分の記録や、数本の映画作品を連続して再生し鑑賞するようなことは、例えば一般的な家庭の使用者では容易に行えることではない。従ってこのようなデジタルビデオディスク（DVD）の再生は断続に行われたり、また再生途中で別のディスクに交換されるような状況が予想されるものである。

【0004】ところが、従来の例えばデジタルビデオディスク（DVD）を再生するディスク再生装置では、ディスクがセットされるとまずディスクの最初から再生が開始されるものであり、例えば前回途中で中断された再生の続きを再生したい場合には、使用者がサーチ等の手段を用いて前回途中で中断された再生位置を探さなくてはならない。このため使用者には、途中中断された再生位置を探すサーチ等の余分の手順を強いられることになり、またサーチのオーバーランによって先の映像が見えてしまうなど、使用者に多大な不快感を与える恐れがある。

【0005】また従来のディスク再生装置では、例えば多重言語（マルチリンガル）や多重画角（マルチアングル）の選択も再生開始の度にやり直さなければならない。このような選択に対しては、例えば前回の選択内容を記憶しておき、次の再生をその選択で行うことが考えられるが、例えば多重画角でディスクを交換した場合に同じ画角が所望であるとは限らない。また多重言語においても同じ言語が所望であるとは限らないと共に、多重言語の選択はメニュー画面等を出さない限り台詞が話されるまで不明であり、特に台詞が話されたときに所望の言語でないと、使用者に多大な不快感を与える恐れがあるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この出願はこのような点に鑑みて成されたものであって、解決しようとする問題点は、従来の装置ではディスクの再生が中断されたり、また途中で別のディスクに交換されたような状況で、当初のディスクの再生を再開する場合に、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことができなかったというものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】このため本発明においては、再生が中断されたときに少なくともディスクの識別コードと再生位置と任意に設定された情報と不揮発性のメモリに保存するようにしたものであって、これによれば、ディスクの再生の再開時にこれらの不揮発性のメモリに保存された内容を取り出して、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことがで

きる。

【0008】

【発明の実施の形態】すなわち本発明においては、不揮発性のメモリを有し、再生時に少なくともディスクの識別コードと再生位置と任意に設定された情報とを不揮発性のメモリに記憶させ、再生が中断されたときに不揮発性のメモリの記憶内容を保存すると共に、次の再生時にディスクの識別コードと不揮発性のメモリに記憶された識別コードが一致したときに再生位置から設定された情報に従って再生を行ってなるものである。

【0009】

【実施例】以下、図面を参照して本発明を説明するに、図1は本発明を適用したディスク再生装置の一例の構成を示すブロック図である。

【0010】この図1において、ピックアップ装置1からの光ビームが、上述のデジタルビデオディスク（DVD）2に照射されて、このディスク2から反射された光ビームがピックアップ装置1で検出される。なおこの検出は、例えば4分割の受光素子（A、B、C、D）と、先行及び後行する受光素子（E、F）で行われて、それ

ぞれの検出信号が取り出されるものである。

【0011】これらの検出信号がRFアンプ回路3に供給されて、例えばA+B+C+Dの再生RF信号と、
(A+C) - (B+D)のフォーカスエラー（FE）信号及び（E-F）のトラッキングエラー（TE）信号が合成される。そしてこれらの合成されたRF信号が信号処理回路4に供給されると共に、FE信号及びTE信号がサーボ処理用のマイクロコンピュータ（マイコン）5に供給される。

【0012】そしてサーボ用マイコン5では、上述のFE信号及びTE信号等の信号から、フォーカスエラーの検出信号（FED）、トラッキングエラーの検出信号（TED）、さらに後述するトラック送り（SLD）の制御信号、線速一定（CLV）の制御信号等が形成される。そしてこれらの信号が駆動機構6に供給されて、ピックアップ装置1の再生位置決めを含む各種のサーボ駆動が行われている。

【0013】また、信号処理回路4では、供給されたRF信号から例えば映像信号や音声信号の再生が行われる。この音声信号の再生では、例えば主制御用のマイクロコンピュータ（マイコン）7からの多重言語の選択信号に従って選択された言語の音声信号が再生される。また映像信号の再生では、例えば主制御用マイコン7からの多重画角の選択信号に従って選択された画角の映像信号が再生される。

【0014】さらにこの主制御用マイコン7では、例えばキー入力装置8からの信号に従って、上述の多重言語や多重画角の選択信号が形成されると共に、例えばキー入力装置8で設定された再生、停止、後退、早送り、早戻し、サーチ等の制御信号が形成され、これらの制御信

号は上述のサーボ用マイコン5に供給されて、駆動機構6に供給される制御信号等が形成される。

【0015】また上述のサーチでは、例えばキー入力装置8から任意の再生位置の情報（例えば始端からの合計の再生時間）を指定したサーチを行うことができる。この場合に、上述の再生位置の情報は、例えばサーボ用マイコン5で処理されて指定された再生位置への駆動機構6の制御が行われる。またディスク2の再生中の再生位置の情報がサーボ用マイコン5から主制御用マイコン7に供給される。

【0016】さらに上述の装置において、主制御用マイコン7に関連して不揮発性のメモリ9が設けられる。この不揮発性のメモリ9には、上述の主制御用マイコン7に供給される各種の情報が記憶されるように構成される。すなわち、例えば上述の再生中の再生位置の情報、多重言語や多重画角の選択等の任意に設定された情報等の各種の情報が、この不揮発性のメモリ9に記憶されるようにされる。

【0017】また、上述のディスク2の所定部にはディスクの識別コードや、多重言語や多重画角の記録の有無等の各種の制御情報等を含むテーブルオブコンテンツ（TOC）が記録されている。そしてディスク2がセットされると最初にこのTOCが再生され、この再生信号がピックアップ装置1からRFアンプ回路3、信号処理回路4を通じて主制御用マイコン7に供給される。

【0018】これによって主制御用マイコン7では、多重言語や多重画角の有無等の制御情報が判別されると共に、上述のディスクの識別コードが判別される。そしてこの判別されたディスク2の識別コードに基づいて、上述の再生中の再生位置の情報や、多重言語や多重画角の選択等の任意に設定された情報等の各種の情報の不揮発性のメモリ9への記憶が行われる。

【0019】すなわちこの装置において、不揮発性のメモリ9には、例えば図2に示すような記憶エリアが設けられる。この図2において、ディスクの識別コード（A、B、C・・・）ごとに、再生位置の情報と、言語及び画角の選択信号等の使用者の設定情報の記憶エリアが設けられ、それぞれの情報の記憶が行われる。なお、再生位置の情報としては、例えば始端からの合計の再生時間が記憶される。

【0020】そしてこの記憶の書き込みは、例えばディスクの再生中は常に内容を更新して繰り返し行われる。これによって例えばディスクの再生が中断されたり、再生途中で別のディスクに交換されたような場合には、内容を更新した書き込みが行われなくなったり、ディスクの識別コードが変化することによって書き込みが停止され、その直前の情報が保存されるものである。

【0021】そこでさらに再び元のディスクをセットして再生が再開されると、例えば図3に示すようなフローチャートに従って再生が行われる。すなわち図3におい

て、電源の再投入あるいは新たなディスクのセットが検出されると処理がスタートされる。そしてステップ

〔1〕でディスクの識別コードを含むTOCが再生され、ステップ〔2〕で不揮発性のメモリ9に保存された情報がサーチされる。

【0022】さらにステップ〔3〕で、不揮発性のメモリ9に保存された情報の中に、ステップ〔1〕で再生されたTOCのディスクの識別コードに一致するものがあるか否か判断される。そして一致する識別コードが無いときは、ステップ〔4〕でディスクの始端からの再生が行われ、この電源の再投入あるいは新たなディスクのセット時の処理は終了（エンド）される。

【0023】これに対してステップ〔3〕で一致する識別コードが有るときには、ステップ〔5〕で例えば図4に示すような案内画面が表示されて、例えばキー入力装置8からの入力が待機される。すなわちステップ〔5〕においては、例えば画面上に「このディスクは以前に再生されました」の文と、「続きから再生／最初から再生」の選択肢、及び「選択して下さい」の文が表示される。

【0024】さらにステップ〔6〕で、例えばキー入力装置8からの上述の図4の画面の選択肢に対する入力が判別される。そしてこのステップ〔6〕で「最初から再生」の選択肢の選択が判別されたときは、上述のステップ〔4〕に進められる。これによってこのステップ

〔4〕でディスクの始端からの再生が行われて、処理は終了（エンド）される。

【0025】これに対してステップ〔6〕で「続きから再生」の選択肢の選択が判別されたときは、ステップ

〔7〕で不揮発性のメモリ9から上述の各種の情報が読み出される。そしてステップ〔8〕で、読み出された再生位置の情報に従ってサーチを行う制御信号が例えばサーボ用マイコン5に供給され、言語及び画角の選択信号等の使用者の設定情報が例えば信号処理回路4に供給される。

【0026】このようにして、ディスクの途中からの再生が行われる。そしてこの場合に、使用者はディスクを装置にセットして、表示された画面上で「続きから再生」の選択肢を例えばキー入力装置8で選択して入力するだけで、以前に再生したディスクの続きからの再生を行うことができる。またこのとき、多重言語や多重画角の選択も、以前の再生時に選択されたものに行うことができるものである。

【0027】従ってこの装置において、再生が中断されたときに少なくともディスクの識別コードと再生位置と任意に設定された情報と不揮発性のメモリに保存することによって、ディスクの再生の再開時にこれらの不揮発性のメモリに保存された内容を取り出して、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことができる。

【0028】これによって、従来の装置ではディスクの再生が中断されたり、また途中で別のディスクに交換されたような状況で、当初のディスクの再生を再開する場合に、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことができなかったものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【0029】なお上述の装置においては、不揮発性のメモリに記憶される情報を、ディスクの識別コードと再生位置と言語及び画角の選択信号等の任意に設定された情報としたが、この不揮発性のメモリには、さらにディスクの再生に必要な情報を全て保存するように構成することもできる。

【0030】すなわち、例えば上述の再生されるディスクが、いわゆるデジタルビデオディスク（DVD）の場合には、このDVDの映像信号は例えば離散的コサイン変換（DCT）によって圧縮記録されている。その場合に、この変換の際の量子化レベルの値（Q値）と、変換の際に選択された変換テーブルの情報が記録信号の要所に設けられ、映像信号を再生する際にはこれらの情報を取り出して復元を行う必要がある。

【0031】そこで再生中のこれらのQ値や変換テーブルの情報を不揮発性のメモリに記憶し、ディスクの再生が中断された際にこれらの情報がディスクの識別コードと再生位置と共に不揮発性のメモリに保存されるようにする。これによってこのディスクの再生の再開の際に、中断時のQ値や変換テーブルの情報を取り出すことができ、DCTの逆変換を円滑に行うことができるようになる。

【0032】すなわち図5において、上述のディスクの識別コード（A、B、C・・・）ごとに、再生位置の情報と、言語及び画角の選択信号等の使用者の設定情報の他に、ディスクの再生に必要な情報としてQ値や変換テーブルの情報を記憶する。これによって中断後の再生再開時にはこれらのQ値や変換テーブルの情報が例えば信号処理回路4に供給されて、DCTの逆変換が円滑に行われるようになる。

【0033】さらに上述の装置において、不揮発性のメモリのディスクの再生に必要な情報の記憶エリアには、例えば各ディスクのTOCの情報を全て記憶しておくことにより、例えば上述の図3のフローチャートで、ステップ〔1〕のTOCの再生を、ディスクの識別コードを再生するだけで済ませることができ、再生までの待ち時間を短縮することができる。

【0034】また上述の装置において、不揮発性のメモリは脱着自在とすることができる。これによって、例えば複数の使用者が同じディスクを個別に見ているような場合には、各使用者ごとに上述の不揮発性のメモリを違えることによって、互いの情報の独立性を得ることができ、不用意に他人の知っている位置を知ってしまうなどの

恐れを解消することができる。

【0035】なお上述の装置において、不揮発性のメモリには複数のディスクの情報を記憶できるようにしたが、そのディスクの枚数は、例えば100枚程度のディスクの情報が記憶できれば実用上の問題はないと思われる。

【0036】また上述の装置において、不揮発性のメモリには同じディスクの複数の箇所の情報を記憶できるようにすることによって、例えば1枚のディスク上の2点間で繰り返し再生を行うような用途にも利用することができる。

【0037】さらに上述の装置において、ディスクをいわゆるDVD-RAM等の記録可能な媒体とし、このディスクの記録領域の一部に上述の不揮発性のメモリの領域を設けることもできる。この場合には、上述のディスクの識別コードの記憶は不要になるが、逆に再生装置の識別コード等を記憶する必要が生じることもある。

【0038】また上述の装置において、例えば上述の図3のフローチャートのステップ〔5〕で表示される案内画面（図4参照）の一部に、上述の再生位置の直前の再生信号を例えば静止画像①として付加することもできる。この静止画像①の付加は、例えばステップ〔3〕で識別コードの一致が判別された後で、直ちに再生位置を検出してその位置の映像信号を得ることで行うことができる。

【0039】これによって、使用者は前回の再生を中断した直前の画面を確認して、使用者が再生しようとしている作品の内容を思い出すことができ、再生の再開を使用者本人にとってもより円滑に行うことができるようになる。

【0040】こうして上述のディスク再生装置によれば、不揮発性のメモリを有し、再生時に少なくともディスクの識別コードと再生位置と任意に設定された情報とを不揮発性のメモリに記憶させ、再生が中断されたときに不揮発性のメモリの記憶内容を保存すると共に、次の再生時にディスクの識別コードと不揮発性のメモリに記憶された識別コードが一致したときに再生位置から設定された情報に従って再生を行うことにより、ディスクの

再生の再開時にこれらの不揮発性のメモリに保存された内容を取り出して、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことができるものである。

【0041】

【発明の効果】従って請求項1の発明によれば、再生が中断されたときに少なくともディスクの識別コードと再生位置と任意に設定された情報と不揮発性のメモリに保存することによって、ディスクの再生の再開時にこれらの不揮発性のメモリに保存された内容を取り出して、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことができるものである。

【0042】これによって、従来の装置ではディスクの再生が中断されたり、また途中で別のディスクに交換されたような状況で、当初のディスクの再生を再開する場合に、中断されたときの再生位置及び設定の選択からの再開を容易に行うことができなかつたものを、本発明によればこれらの問題点を容易に解消することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の適用されるディスク再生装置の一例の構成図である。

【図2】その不揮発性メモリの記憶エリアの一例の説明のための図である。

【図3】その動作の説明のためのフローチャート図である。

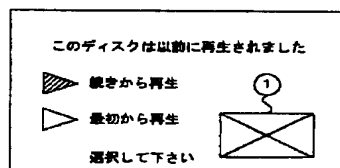
【図4】その説明のための案内画面の一例を示す線図である。

【図5】不揮発性メモリの記憶エリアの他の例の説明のための図である。

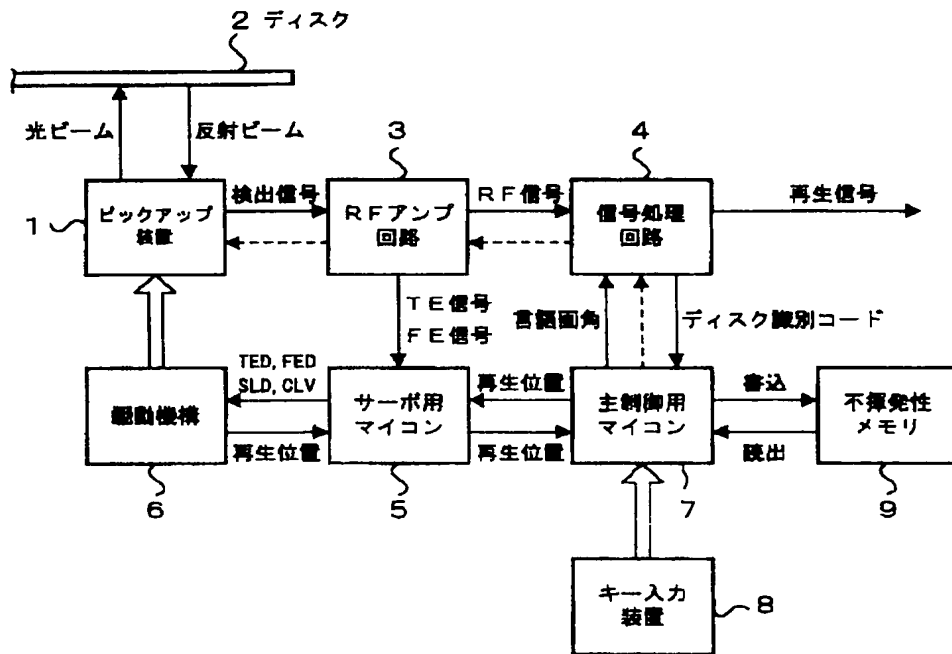
【符号の説明】

1…ピックアップ装置、2…デジタルビデオディスク（DVD）、3…RFアンプ回路、4…信号処理回路、5…サーボ処理用のマイクロコンピュータ（マイコン）、6…駆動機構、7…主制御用のマイクロコンピュータ（マイコン）、8…キー入力装置、9…不揮発性のメモリ

【図4】



【図1】



【図2】

ディスク 識別コード	再生位置	設定情報	
		言語	周角
A	00:00'00"	日本語	標準
B	xx:xx'xx"	英語	倫敦
C	ΔΔ:ΔΔ'ΔΔ"	日本語	標準
D	□□:□□'□□"	英語	正間

【図5】

ディスク 識別コード	再生位置	設定情報		再生に必要な情報	
		言語	周角	Q値	DCT テーブル
A	00:00'00"	日本語	標準	X	a
B	xx:xx'xx"	英語	倫敦	Y	b
C	ΔΔ:ΔΔ'ΔΔ"	日本語	標準	Z	c
D	□□:□□'□□"	英語	正間	W	d

【図3】

